

DERWENT-ACC-NO: 1993-053793

DERWENT-WEEK: 199307

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Radio receiver with audio signal recorder - supplies  
AF

signal to A=D converter via LF detector, feeding FIFO  
buffer memory

INVENTOR: MEDERER, W

PATENT-ASSIGNEE: GRUNDIG EMV[GRUG]

PRIORITY-DATA: 1991DE-4126371 (August 9, 1991)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES
MAIN-IPC			
DE 4126371 A1	February 11, 1993	N/A	004
G11B 015/02			
DE 4126371 C2	May 11, 1994	N/A	005
G11B 015/02			
EP 529374 A1	March 3, 1993	G	005
H04B 001/16			

DESIGNATED-STATES: DE FR GB IT

CITED-DOCUMENTS: 1.Jnl.Ref; DE 2837576 ; DE 3126430 ; DE  
3921942 ; DE 9001019  
; EP 274381 ; FR 2606922 ; JP 61225930

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
--------	-----------------	---------

#### APPL-DATE

DE 4126371A1	N/A	1991DE-4126371	August 9, 1991
DE 4126371C2	N/A	1991DE-4126371	August 9, 1991
EP 529374A1	N/A	1992EP-0113519	August 7, 1992

INT-CL (IPC): G11B015/02, G11B020/02 , G11B027/36 ,  
G11B031/00 ,  
G11B033/10 , H04B001/16

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 4126371A

#### BASIC-ABSTRACT:

The signal supplied to the recorder is delayed. The AF signal is supplied to an A/D converter (6) via an LF detector (5). The converter supplies a FIFO buffer memory (7), whose output signal is led to the recorder (9) via a D/A converter (8).

On appearance of an LF signal, the LF detector supplies automatically a control signal to a timer (10) after a signal interval. After a time period, corresp. to the passage of the LF signal through the memory, the timer transmits a start signal to the recorder. A change-over switch allows selective listening to the delayed or non-delayed LF signal. The detector can be used to distinguish between speech and music and use the result as a criterium for controlling the

timer.

USE/ADVANTAGE - Radio receiver with recorder, with additional facility for selection of recording, or not, within ten seconds.

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 4126371C

EQUIVALENT-ABSTRACTS:

A radio receiver has a tuner (1), amplifier (2) and demodulator (3) connected to a detector (5) that identifies the start of signals following a pause. The output is digitised (6) and passed through a FIFO memory (7). At the same time, a signal input is applied to start a timer (10), with the start time displayed (11). The timer controls the period that the signal is transmitted through the FIFO memory buffer coupled to a recorder (9). A switch (S1) may be operated to selected normal or delayed signal as output. A second switch (52) allows playback of recordings.

USE/ADVANTAGE - Allows user to hear start before deciding to record without loss of signal.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/1 Dwg.1/1

TITLE-TERMS: RADIO RECEIVE AUDIO SIGNAL RECORD  
SUPPLY AF SIGNAL

ANALOGUE=DIGITAL CONVERTER LF DETECT FEED  
FIFO BUFFER MEMORY

DERWENT-CLASS: T03 W03 W04

EPI-CODES: T03-E05A; W03-B02; W04-E02B;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1993-041023



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 41 26 371 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**G 11 B 15/02**  
G 11 B 27/36

②① Aktenzeichen: P 41 26 371.5  
②② Anmeldetag: 9. 8. 91  
④③ Offenlegungstag: 11. 2. 93

DE 41 26 371 A 1

⑦① Anmelder:

Grundig E.M.V. Elektro-Mechanische  
Versuchsanstalt Max Grundig holländ. Stiftung & Co  
KG, 8510 Fürth, DE

⑦② Erfinder:

Mederer, Werner, Dipl.-Ing. (FH), 8560 Lauf, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Rundfunkempfänger mit einer Einrichtung zum zeitverzögerten Aufzeichnen von Tonsignalen

⑤⑦ Bei Rundfunkempfangsgeräten, die in herkömmlicher Weise mit einem Aufzeichnungsgerät zur Aufnahme von Tonsignalen kombiniert sind, ist es für den Rundfunkhörer nicht möglich, eine bestimmte Darbietung, z. B. ein Musikstück, komplett aufzuzeichnen, sofern er sich erst nach dem Anspielen der ersten Takte zu einer Aufnahme entschließt. Mit der vorliegenden Erfindung wird deshalb eine Einrichtung geschaffen, mit deren Hilfe die gerade wiedergegebene Darbietung mit zeitlicher Verzögerung dem Aufzeichnungsgerät zugeführt wird und die den Aufnahmevorgang auf Wunsch automatisch startet, wenn der Anfang der gewünschten Tonfolge aus dem Zwischenspeicher ausgelesen wird.

DE 41 26 371 A 1

Die Erfindung betrifft gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs ein Rundfunkempfangsgerät mit einer Einrichtung zur Aufzeichnung von Tonsignalen, wobei das dem Aufzeichnungsgerät zugeführte Signal zeitverzögert wird, um dem Rundfunkhörer eine Bedenkzeit darüber einzuräumen, ob er das aktuell gehörte Tonsignal aufzeichnen möchte oder nicht.

Zeitverzögerungen beim Aufzeichnen von Sprachsignalen sind aus der Diktiergerätetechnik bekannt. Insbesondere bei Handdiktiergeräten, die mit einem akustischen Einschalter versehen sind, soll mit Hilfe der Zeitverzögerung vermieden werden, daß in der Hochlaufphase des Bandantriebsmotors die ersten Silben des vom Mikrofon gelieferten Sprachsignals bei der Aufzeichnung verfälscht oder unterdrückt werden.

Aus der DE-OS 39 21 942 der Anmelderin ist ebenfalls ein Diktiergerät bekannt, bei dem vor der endgültigen Abspeicherung eines Diktates auf Magnetband dieses zunächst in einem digitalen Halbleiterspeicher zwischengespeichert wird, um Korrekturen, insbesondere Einfügungen problemlos durchführen zu können. Erst das überarbeitete Diktat wird aus Gründen der begrenzten Speicherkapazität heutiger Festkörperspeicher auf ein als Massenspeicher dienendes Magnetband übertragen.

Die vorgenannten Schaltungen zur Zwischenspeicherung eines Tonsignals geben jedoch keine Anregung zur Lösung des nachfolgend beschriebenen Problems.

Beim Empfang von Rundfunksendungen mit Musikdarbietung entsteht für den Zuhörer oft der Wunsch, ein bestimmtes Musikstück aufzuzeichnen, nachdem er es nach den ersten Takten identifiziert hat. Leitet er in diesem Augenblick bei Geräten, die dem bekannten Stand der Technik entsprechen, den Aufnahmevorgang ein, so kann er den Anfang des Musikstückes bei der Aufnahme nicht mehr erfassen.

Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, die Kombination eines Rundfunkempfangsgerätes mit einem Aufzeichnungsgerät durch eine Einrichtung zu ergänzen, die es dem Gerätebenutzer erlaubt, innerhalb einer Bedenkzeit von beispielsweise 10 Sekunden zu entscheiden, ob er eine Aufzeichnung der aktuell ablaufenden Darbietung wünscht.

Ein weiteres Ziel der Erfindung ist es, den Beginn einer Darbietung automatisch zu erfassen bzw. dem Gerätebenutzer das Auffinden des Anfangs einer Darbietung zum gezielten Starten der Aufzeichnung zu erleichtern.

Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 genannten Merkmale gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

Anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels soll die Erfindung näher erläutert werden.

Die einzige Figur zeigt das Blockschaltbild einer Kombination aus Rundfunkempfangs- und Tonaufzeichnungsgerät mit einer Einrichtung zur Zeitverzögerung des dem Aufzeichnungsgerät zugeführten Signals.

In bekannter Weise besteht das Rundfunkempfangsgerät aus dem Tuner 1, der von der Antenne gespeist wird, dem ZF-Verstärker 2 und dem Demodulator 3, dessen Ausgangssignal in der Endstufe 4 verstärkt und auf den Lautsprecher übertragen wird. Das Ausgangssignal des Demodulators 3 wird außerdem dem NF-Detektor 5 zugeführt, der beispielsweise dazu dient, nach einer Signalphase das Wiedereinsetzen eines NF-Si-

gnals zu erkennen und an dieser Stelle ein Steuersignal zu erzeugen. Statt einer Pausenerkennung kann der NF-Detektor 5 aber auch eine Schaltung enthalten, die den Wechsel zwischen den Signalarten "Sprache" und "Musik" feststellt und als Kriterium für die Erzeugung eines Steuersignals verwendet. Schaltungen dieser Art sind z. B. aus der DE-PS 31 15 801 C2 bekannt.

Das Ausgangssignal des NF-Detektors 5 gelangt über den Analog-/Digital-Wandler 6 in den First-In-First-Out-Zwischenspeicher 7, wobei vor der Zwischenspeicherung prinzipiell eine Datenreduktion vorgenommen werden kann, die nach dem Auslesen des Signals aus dem FIFO-Speicher wieder rückgängig gemacht wird. Bei einer Datenrate von z. B. 100 kbit/s wird damit für eine Durchlaufzeit von 10 s des binär codierten NF-Signals durch den FIFO-Speicher 7 eine Speicherkapazität von 1 Mbit benötigt. Die dem Zwischenspeicher 7 entnommene Bitfolge wird im Digital-/Analog-Wandler 8 wieder in ein analoges NF-Signals umgesetzt, das nun für eine Aufnahme im Aufzeichnungsgerät 9 zur Verfügung steht. Für die Aufzeichnung können Geräte mit jeglicher Art von Tonträgern verwendet werden.

Das vom NF-Detektor 5 erzeugte Steuersignal startet den Timer 10, der seinerseits zum Startzeitpunkt im Anzeigebaustein 11 ein erstes optisches Signal in Form einer Leuchtdioden- oder alphanumerischen LCD-Anzeige auslöst. Die Ablaufzeit des Timers 10 entspricht nahezu der Durchlaufzeit des binären NF-Signals im FIFO-Speicher 7. Nach Ablauf der vorgegebenen Zeit (im genannten Beispiel: 10 s) erscheint im Anzeigebaustein 11 ein zweites optisches Signal in Form einer andersfarbigen Leuchtdioden-Anzeige, oder es erfolgt ein entsprechender Hinweis im alphanumerischen LC-Display, daß der Anfang der zeitverzögerten Signalfolge den Ausgang des Durchlaufspeichers 7 fast erreicht hat. Zu diesem Zeitpunkt gibt der Tuner 10 ein Startsignal an das Aufzeichnungsgerät 9. Hat nun der Gerätebenutzer während der 10sekündigen Bedenkzeit seit dem Aufleuchten des ersten optischen Signals im Anzeigebaustein 11 das Aufzeichnungsgerät 9 in Aufnahmebereitschaft geschaltet, so startet automatisch eine Aufnahme ab Beginn der gewünschten Darbietung. Bei späterer Aktivierung des Aufzeichnungsgerätes 9, d. h. nach Auslösen des zweiten optischen Signals im Anzeigebaustein 11, ist keine komplette Aufzeichnung der ausgewählten Signalfolge mehr möglich.

Im Signalweg zwischen dem Demodulatorausgang 3 und dem Endstufeneingang 4 ist der Umschalter S1 eingefügt. Mit dessen Hilfe ist es möglich, wahlweise das unverzögerte oder das verzögerte Signal abzuheören und anstelle einer automatischen Auslösung der Aufnahme den Start der Aufzeichnung von Hand zu bestimmen. Zu diesem Zweck schaltet der Gerätebenutzer zu Beginn der zeitverzögert übertragenen Darbietung das Aufzeichnungsgerät 9 auf "Aufnahme-Start".

Ein halbautomatischer Betrieb ist ebenfalls mit Hilfe des Schalters S3 gegeben. Mit diesem Schalter kann der Zuhörer zu Beginn einer bestimmten Rundfunkdarbietung den Timer 10 manuell starten, wobei nach der Ablaufzeit der Timer, wie vorstehend beschrieben, automatisch ein Startsignal an das Aufzeichnungsgerät 9 liefert.

Der Umschalter S2 im Signalweg zwischen Demodulator 3 und Endstufe 4 dient nur zur Betriebsartenwahl zwischen Rundfunkwiedergabe und Wiedergabe der mit dem Aufzeichnungsgerät 9 abgespeicherten Darbietung.

Im Hinblick auf moderne Übertragungsverfahren, wie z. B. das Radio Daten System oder das Digital Audio

Broadcast Verfahren, bei denen programmbegleitende Daten parallel zur Rundfunkdarbietung in codierter Form übertragen werden, kann der NF-Detektor 5 auch einen Decoder enthalten, mit dessen Hilfe die codierten Zusatzinformationen entschlüsselt werden. Sofern nicht explizit Startsignale für bestimmte Darbietungen übertragen werden, kann z. B. aus der Musik-/Sprache-Kennung ein Steuersignal zum Starten des Timers 10 abgeleitet werden.

Wird als Aufzeichnungsgerät 9 ein digitaler Recorder verwendet, so kann der Digital-/Analog-Wandler 8 entfallen, wenn auf die simultane Abhörmöglichkeit des verzögerten Aufzeichnungssignals verzichtet wird.

Die am Beispiel eines Rundfunkempfängers beschriebene Einrichtung läßt sich in gleicher oder ähnlicher Weise bei allen mit einem Aufzeichnungsgerät kombinierten Empfangseinrichtungen realisieren, bei denen erst nach einer bestimmten Reaktionszeit über die Notwendigkeit einer Aufzeichnung entschieden werden kann. Dazu zählen Telefon-Mitschnittgeräte, Alarmer, Funkgerätekombinationen etc. Ebenso ist bei Fernsehempfangsgeräten in Verbindung mit Videorecordern die Zwischenspeicherung von Bildsignalen denkbar, sofern preiswerte Festkörperspeicher mit entsprechender Speicherkapazität für eine wirtschaftlich vertretbare Realisierung der Verzögerungseinrichtung zur Verfügung stehen.

#### Patentansprüche

1. Rundfunkempfangsgerät mit einer Einrichtung zur Aufzeichnung von Tonsignalen, wobei das dem Aufzeichnungsgerät zugeführte Signal zeitverzögert wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß das tonfrequente Signal über einen NF-Detektor (5) einem Analog-/Digital-Wandler (6) zugeführt wird, der einen FIFO-Zwischenspeicher (7) speist, dessen Ausgangssignal über einen Digital-/Analog-Wandler (8) zu einem Aufzeichnungsgerät (9) gelangt, daß der NF-Detektor (5) beim Erscheinen eines NF-Signals nach einer Signalfpause automatisch ein Steuersignal an einen Timer (10) liefert, der nach Ablauf einer dem Durchlauf des NF-Signals durch den FIFO-Speicher (7) entsprechenden Zeit ein Startsignal an das Aufzeichnungsgerät (9) gibt und daß ein Umschalter (51) vorgesehen ist, mit dessen Hilfe wahlweise das unverzögerte oder das verzögerte NF-Signal abgehört werden kann.
2. Rundfunkempfangsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dem Timer (10) eine Anzeigeeinheit (11) zugeordnet ist, die beim Start des Timers ein erstes optisches Signal und nach Ablauf der dem Durchlauf des NF-Signals durch den FIFO-Speicher (7) entsprechenden Zeit ein zweites optisches Signal abgibt.
3. Rundfunkempfangsgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der NF-Detektor (5) einen Signalartenwechsel zwischen Sprache und Musik erkennt und als Kriterium zum Steuern des Timers (10) auswertet.
4. Rundfunkempfangsgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der NF-Detektor (5) einen Decoder für im Rundfunksignal enthaltene Steuer-Codes enthält und daraus abgeleitete Startsignale als Kriterium zum Steuern des Timers (10) verwendet.
5. Rundfunkempfangsgerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß

der Timer (10) über einen Schalter (53) manuell gestartet werden kann.

6. Rundfunkempfangsgerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das dem FIFO-Zwischenspeicher (7) entnommene Signal ohne Digital-/Analog-Wandlung direkt einem digitalen Aufzeichnungsgerät (9) zugeführt wird.

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

---

